



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ



Członek



www.eota.eu

Europejska Ocena Techniczna

**ETA-16/0933
z 30/09/2024**



Część ogólna

Jednostka Oceny Technicznej wydająca Europejską Ocenę Techniczną

Instytut Techniki Budowlanej

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego

ATLAS GRAWIS

Grupa wyrobów, do której wyrób budowlany należy

Złożony system izolacji cieplnej (ETICS) z wyprawami tynkarskimi

Producent

ATLAS spółka z o.o.
ul. Jana Kilińskiego 2
91-421 Łódź, Polska

Zakład produkcyjny

ATLAS spółka z o.o.
ul. Jana Kilińskiego 2
91-421 Łódź, Polska

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna zawiera

20 stron, w tym 3 Załączniki, które stanowią integralną część niniejszej Oceny

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana zgodnie z rozporządzeniem (EU) Nr 305/2011, na podstawie

Europejski Dokument Oceny (EAD)
040083-00-0404 „Złożone systemy izolacji cieplnej (ETICS) z wyprawami tynkarskimi”

Niniejsza wersja zastępuje

ETA-16/0933 wydaną 30/12/2016

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana przez Jednostkę Oceny Technicznej w języku oficjalnym tej jednostki. Tłumaczenia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki powinny w pełni odpowiadać oryginalnie wydanemu dokumentowi i powinny być zidentyfikowane jako tłumaczenia.

Udostępnianie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej, włączając środki przekazu elektronicznego, powinno odbywać się w całości. Jakkolwiek publikowanie części dokumentu jest możliwe, za pisemną zgodą Jednostki Oceny Technicznej. W tym przypadku na kopii powinna być podana informacja, że jest to fragment dokumentu.

Część szczegółowa

1 Opis techniczny wyrobu

Złożony system izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi ATLAS GRAWIS, zwany ETICS w poniższym tekście, jest zestawem wyrobów, składającym się ze składników, które są fabrycznie produkowane przez producenta ETICS lub kupowane przez producenta od poddostawców. ETICS jest wykonywany na budowie z tych składników. Producent ETICS jest odpowiedzialny za wszystkie składniki ETICS wymienione w niniejszej ETA.

ETICS obejmuje prefabrykowany wyrób do izolacji cieplnej, wykonany z polistyrenu ekspandowanego (EPS), który jest klejony do ściany. Metody mocowania i składniki ETICS zostały określone w Tablicy 1.

Wyrób do izolacji cieplnej jest pokrywany warstwą wykończeniową, składającą się z kilku warstw (wykonywanych na budowie), z których jedna zawiera siatkę zbrojącą. Warstwa wykończeniowa jest nakładana bezpośrednio na płyty izolacyjne, bez żadnych pustek powietrznych lub warstw pośrednich.

Tablica 1

	Składniki	Zużycie (kg/m ²)	Grubość (mm)
Wyrób do izolacji cieplnej i metody mocowania	System klejony: system całkowicie klejony lub częściowo klejony (powierzchnia klejenia nie mniejsza niż 40%). Krajowe dokumenty aplikacyjne powinny być brane pod uwagę.		
	• Wyrób do izolacji cieplnej: Płyty z polistyrenu ekspandowanego (EPS) wg EN 13163; patrz Załącznik B – właściwości wyrobu do izolacji cieplnej	-	≤ 250
	• Zaprawy klejące: ATLAS GRAWIS S sucha mieszanka na bazie cementu wymagająca dodania wody w ilości 0,22 do 0,24 l/kg ATLAS GRAWIS U sucha mieszanka na bazie cementu wymagająca dodania wody w ilości 0,21 do 0,23 l/kg	4,0 do 5,0 ⁽¹⁾ (sucha mieszanka) 4,0 do 5,0 ⁽¹⁾ (sucha mieszanka)	- -
Warstwa zbrojona	• ATLAS GRAWIS U sucha mieszanka na bazie cementu wymagająca dodania wody w ilości 0,21 do 0,23 l/kg	3,0 do 3,5 (sucha mieszanka)	2,0 do 3,5
Siatki z włókna szklanego	• Standardowe siatki z włókna szklanego: patrz Załącznik C – właściwości siatek z włókna szklanego	-	-
Preparaty gruntujące	• ATLAS CERPLAST skład: woda, spoiwo styrenowo-akrylowe, wypełniacze mineralne, dodatki; ciecz gotowa do użycia z ATLAS CERMIT mineral i Tynk akrylowy ATLAS	0,25 do 0,35	-
	• ATLAS SILKAT ASX skład: woda, spoiwo styrenowo-akrylowe, żywica silikonowa, dodatki; ciecz gotowa do użycia z ATLAS SILKAT i Tynk silikatowy ATLAS	0,25 do 0,35	-
	• ATLAS SILKON ANX skład: woda, spoiwo styrenowo-akrylowe, żywica silikonowa, wypełniacze mineralne, dodatki; ciecz gotowa do użycia z ATLAS SILKON, Tynk akrylowo-silikatowy ATLAS, Tynk silikonowy ATLAS, Tynk silikonowy IN ATLAS i Tynk silikonowo-silikatowy ATLAS	0,25 do 0,35	-

⁽¹⁾ dotyczy systemu całkowicie klejonego

Tablica 1

	Składniki	Zużycie (kg/m ²)	Grubość (mm)
Wyprawy tynkarskie	Mineralne wyprawy tynkarskie skład: piasek, cement, wypełniacze mineralne, dodatki sucha mieszanka wymagająca dodania wody		
	ATLAS CERMIT SN mineral sucha mieszanka wymagająca dodania wody w ilości 0,18 do 0,26 l/kg uziarnienie: 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 mm; faktura baranek	2,5 do 4,5	według uziarnienia
	ATLAS CERMIT DR mineral sucha mieszanka wymagająca dodania wody w ilości 0,18 do 0,26 l/kg uziarnienie: 2,0; 3,0 mm; faktura kornik	2,5 do 4,5	
	Akrylowe wyprawy tynkarskie skład: piasek, spoiwo akrylowe, wypełniacze mineralne, dodatki masa gotowa do użycia		
	Tynk akrylowy ATLAS uziarnienie: 1,5; 2,0 mm; faktura baranek	2,5 do 3,5	według uziarnienia
	Akrylowo-silikonowe i silikonowe wyprawy tynkarskie skład: piasek, spoiwo akrylowe, żywica silikonowa, wypełniacze mineralne, dodatki masa gotowa do użycia		
	Tynk akrylowo-silikonowy ATLAS uziarnienie: 1,5; 2,0 mm; faktura baranek	2,5 do 3,5	według uziarnienia
	Tynk silikonowy IN ATLAS uziarnienie: 1,5; 2,0 mm; faktura baranek	2,5 do 3,5	
	Tynk silikonowy ATLAS uziarnienie: 1,5; 2,0 mm; faktura baranek	2,5 do 3,5	
	Silikonowo-silikatowe wyprawy tynkarskie skład: piasek, spoiwo silikatowe, żywica silikonowa, wypełniacze mineralne, dodatki masa gotowa do użycia		
	Tynk silikonowo-silikatowy ATLAS uziarnienie: 1,5; 2,0 mm; faktura baranek	2,5 do 3,5	według uziarnienia
Preparaty podkładowe	ATLAS ARKOL SX skład: woda, spoiwo styrenowo-akrylowe, emulsja silikonowa, wypełniacze mineralne, dodatki ciecz gotowa do użycia z ATLAS ARKOL S / SALTA S	0,05 do 0,20	-
	ATLAS ARKOL NX skład: woda, spoiwo styrenowo-akrylowe, emulsja silikonowa, wypełniacze mineralne, dodatki ciecz gotowa do użycia z ATLAS ARKOL N, ATLAS FASTEL NOVA / SALTA i ATLAS SALTA N	0,05 do 0,20	-
Powłoki dekoracyjne (farby)	ATLAS ARKOL E stosowana opcjonalnie ze wszystkimi wyprawami tynkarskimi skład: spoiwo akrylowe, pigmenty, dodatki ciecz gotowa do użycia	0,125 do 0,25 ⁽²⁾	-
	ATLAS ARKOL S / SALTA S stosowana opcjonalnie ze wszystkimi wyprawami tynkarskimi skład: spoiwo silikatowe, pigmenty, dodatki ciecz gotowa do użycia	0,20 do 0,28 ⁽²⁾	-

Tablica 1

	Składniki	Zużycie (kg/m ²)	Grubość (mm)
Powłoki dekoracyjne (farby)	• ATLAS ARKOL N stosowana opcjonalnie ze wszystkimi wyprawami tynkarskimi skład: żywica silikonowa, pigmenty, dodatki ciecz gotowa do użycia	0,125 do 0,25 ⁽²⁾	-
	• ATLAS FASTEL NOVA / SALTA stosowana opcjonalnie ze wszystkimi wyprawami tynkarskimi skład: żywica silikonowa, pigmenty, dodatki ciecz gotowa do użycia	0,125 do 0,25 ⁽²⁾	-
	• ATLAS SALTA E stosowana opcjonalnie z mineralnymi i akrylowymi wyprawami tynkarskimi skład: spoiwo akrylowe, pigmenty, dodatki ciecz gotowa do użycia	0,125 do 0,25 ⁽²⁾	-
	• ATLAS SALTA N stosowana opcjonalnie ze wszystkimi wyprawami tynkarskimi skład: żywica silikonowa, pigmenty, dodatki ciecz gotowa do użycia	0,125 do 0,25 ⁽²⁾	-
Materiały uzupełniające	Pozostają w zakresie odpowiedzialności producenta ETICS. ETICS jest stosowany z materiałami uzupełniającymi według EAD 040083-00-0404, p. 1.3.13.		

⁽²⁾ zużycie powłok dekoracyjnych w dm³/m²

2 Określenie zamierzonego zastosowania zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny (EAD)

Niniejszy ETICS jest przeznaczony do stosowania jako zewnętrzna izolacja cieplna ścian budynków. Ściany są wykonane z elementów murowych (cegły, bloczki, kamień, itp.) lub betonu (wylewanego na budowie lub w postaci płyt prefabrykowanych) z warstwą tynku lub bez.

ETICS może być stosowany na nowych lub istniejących (modernizowanych) pionowych ścianach. Może być również stosowany na powierzchniach poziomych lub nachylonych, które nie są wystawione na działanie opadów atmosferycznych.

ETICS daje ścianie budynku, na której jest stosowany, dodatkową izolację termiczną i ochronę przed działaniem czynników atmosferycznych.

ETICS jest wykonywany z nienośnych elementów budowlanych. Nie wpływa bezpośrednio na stateczność ścian, do których jest mocowany.

ETICS nie jest przeznaczony do zapewniania szczelności konstrukcji budowlanej na przenikanie powietrza.

Postanowienia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej oparte są na założeniu przewidywanego 25-letniego okresu użytkowania ETICS, pod warunkiem, że wymagania dotyczące warunków pakowania, transportu, przechowywania, wbudowywania, jak również właściwego użytkowania, konserwacji i napraw są spełnione. Założenie dotyczące okresu użytkowania nie może być interpretowane jako gwarancja udzielana przez producenta lub Jednostkę Oceny Technicznej, ale jako informacja, która może być wykorzystana przy wyborze odpowiedniego wyrobu, w związku z przewidywanym, ekonomicznie uzasadnionym okresem użytkowania obiektu.

Informacje dotyczące pakowania, transportu, przechowywania, konserwacji i napraw powinny być podane w dokumentacji technicznej producenta.

3 Właściwości użytkowe wyrobu oraz metody zastosowane do ich oceny

Właściwości użytkowe ETICS, odnoszące się do Wymagań Podstawowych, podano w Tablicy 2.

Tablica 2

Nr	Zasadnicze charakterystyki	Metody oceny (punkt EAD)	Właściwości użytkowe
Bezpieczeństwo pożarowe (Wymaganie Podstawowe 2)			
1	Reakcja na ogień:	2.2.1	-
	– reakcja na ogień ETICS	2.2.1.1	Załącznik A1
	– reakcja na ogień wyrobu do izolacji cieplnej	2.2.1.2	właściwość użytkowa nie została oceniona (patrz Załącznik B – właściwości wyrobu do izolacji cieplnej)
2	Bezpieczeństwo pożarowe elewacji	2.2.2	właściwość użytkowa nie została oceniona
Higiena, zdrowie i środowisko (Wymaganie Podstawowe 3)			
3	Zawartość, emisja i/lub uwalnianie substancji niebezpiecznych – substancje wymywalne	2.2.4	właściwość użytkowa nie została oceniona
4	Wodochłonność:	2.2.5	-
	– warstwy zbrojonej i warstwy wykończeniowej	2.2.5.1	Załącznik A2
	– wyrobu do izolacji cieplnej	2.2.5.2	właściwość użytkowa nie została oceniona (patrz Załącznik B – właściwości wyrobu do izolacji cieplnej)
5	Wodoszczelność ETICS: zachowanie się po cyklach ciepno-wilgotnościowych	2.2.6	Załącznik A3
6	Wodoszczelność: zachowanie się po cyklach zamrażania-rozmrażania	2.2.7	Załącznik A3
7	Odporność na uderzenie	2.2.8	Załącznik A4
8	Przepuszczalność pary wodnej:	2.2.9	-
	– warstwy wykończeniowej (równoważna grubość warstwy powietrza s_d)	2.2.9.1	Załącznik A5
	– wyrobu do izolacji cieplnej (współczynnik oporu dyfuzyjnego)	2.2.9.2	właściwość użytkowa nie została oceniona (patrz Załącznik B – właściwości wyrobu do izolacji cieplnej)
Bezpieczeństwo użytkowania i dostępność obiektów (Wymaganie Podstawowe 4)			
9	Przyczepność:	2.2.11	-
	– przyczepność pomiędzy warstwą zbrojoną i wyrobem do izolacji cieplnej (zaprawa lub pasta)	2.2.11.1	Załącznik A6
	– przyczepność pomiędzy zaprawą klejącą i podłożem	2.2.11.2	Załącznik A6
	– przyczepność pomiędzy zaprawą klejącą i wyrobem do izolacji cieplnej	2.2.11.3	Załącznik A6
10	Wytrzymałość zamocowania (przemieszczenie poprzeczne)	2.2.12	badanie nie jest wymagane ponieważ ETICS spełnia wymaganie $E \cdot d \leq 50.000 \text{ N/mm}$
11	Odporność ETICS na obciążenie wiatrem:	2.2.13	-
	– badanie przeciągania łączników	2.2.13.1	właściwość użytkowa nie została oceniona
	– badanie oddziaływania statycznego przez blok piankowy	2.2.13.2	właściwość użytkowa nie została oceniona
	– badanie dynamicznego ssania wiatru	2.2.13.3	właściwość użytkowa nie została oceniona

Tablica 2

Nr	Zasadnicze charakterystyki	Metody oceny (punkt EAD)	Właściwości użytkowe
12	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni wyrobu do izolacji cieplnej:	2.2.14	-
	– w warunkach suchych	2.2.14.1	właściwość użytkowa nie została oceniona (patrz Załącznik B – właściwości wyrobu do izolacji cieplnej)
	– w warunkach mokrych	2.2.14.2	właściwość użytkowa nie została oceniona
13	Wytrzymałość ETICS na ścinanie i moduł sprężystości przy ścinaniu	2.2.15	właściwość użytkowa nie została oceniona (patrz Załącznik B – właściwości wyrobu do izolacji cieplnej)
14	Odporność na rozrywanie paska warstwy zbrojonej	2.2.17	właściwość użytkowa nie została oceniona
15	Przyczepność po starzeniu:	2.2.20	-
	– przyczepność po starzeniu warstwy wykończeniowej badanej na ścianie	2.2.20.1	Załącznik A7
	– przyczepność po starzeniu warstwy wykończeniowej nie badanej na ścianie	2.2.20.2	właściwość użytkowa nie została oceniona
16	Właściwości mechaniczne i fizyczne siatki:	2.2.21	-
	Wytrzymałość na rozciąganie siatki z włókna szklanego	2.2.21.1	właściwość użytkowa nie została oceniona (patrz Załącznik C – właściwości siatki z włókna szklanego)
Ochrona przed hałasem (Wymaganie Podstawowe 5)			
17	Izolacyjność ETICS od dźwięków powietrznych	2.2.22.1	właściwość użytkowa nie została oceniona
18	Sztywność dynamiczna wyrobu do izolacji cieplnej	2.2.22.2	właściwość użytkowa nie została oceniona
19	Opór przepływu powietrza wyrobu do izolacji cieplnej	2.2.22.3	właściwość użytkowa nie została oceniona
Oszczędność energii i izolacyjność cieplna (Wymaganie Podstawowe 6)			
20	Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła ETICS	2.2.23	Załącznik A8

4 System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) wraz z odniesieniem do jego podstawy prawnej

Zgodnie z Decyzją 97/556/EC Komisji Europejskiej, ze zmianą wg Decyzji 2001/596/EC, mają zastosowanie systemy oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (według Załącznika V do rozporządzenia (EU) Nr 305/2011) podane w Tablicy 3.

Tablica 3

Wyrób	Zamierzone zastosowanie	Poziom lub klasa (reakcja na ogień)	System
Złożone systemy izolacji cieplnej/zestawy wyrobów (ETICS) z wyprawami tynkarskimi	w ścianach zewnętrznych podlegających wymaganiom ogniowym	A1 ⁽¹⁾ , A2 ⁽¹⁾ , B ⁽¹⁾ , C ⁽¹⁾	1
		A1 ⁽²⁾ , A2 ⁽²⁾ , B ⁽²⁾ , C ⁽²⁾ , D, E, (A1 do E) ⁽³⁾ , F	2+
	w ścianach zewnętrznych nie podlegających wymaganiom ogniowym	wszystkie	2+
⁽¹⁾ Wyroby/materiały, które na określonym jednoznacznie zidentyfikowanym etapie procesu produkcyjnego podlegają modyfikacji, z założenia poprawiającej klasyfikację w zakresie reakcji na ogień (np. przez dodanie produktów uniepalniających lub zmniejszenie zawartości części organicznych) ⁽²⁾ Wyroby/materiały nie objęte odnośnikiem ⁽¹⁾ ⁽³⁾ Wyroby/materiały, które nie wymagają badań ze względu na reakcję na ogień (np. wyroby/materiały klasy A1, zgodnie z Decyzją 96/603/EC Komisji Europejskiej)			

5 Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP, zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny (EAD)

Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP zostały określone w planie kontroli zdeponowanym w Instytucie Techniki Budowlanej.

W przypadku badań typu wyniki badań przeprowadzonych jako część oceny do Europejskiej Oceny Technicznej powinny być wykorzystywane, dopóki nie nastąpią zmiany linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego. W takich przypadkach niezbędny zakres badań typu powinien być uzgodniony między Instytutem Techniki Budowlanej i jednostką notyfikowaną.

Wydana w Warszawie 30/09/2024 przez Instytut Techniki Budowlanej



mgr inż. Anna Panek
Zastępca Dyrektora ITB

Tablica A1

Układy ociepleniowe	Największa deklarowana zawartość substancji organicznych	Deklarowana zawartość retardantów	Klasa reakcji na ogień wg EN 13501-1
ETICS ATLAS GRAWIS: - Zaprawy klejące: ATLAS GRAWIS S, ATLAS GRAWIS U - Płyty EPS: Klasy E według EN 13501-1 - Siatki z włókna szklanego: ATLAS 150, ATLAS 165, SSA 1363-145, R 117 A 101 / AKE 145 / VERTEX 145 - Warstwa zbrojona: ATLAS GRAWIS U - Preparaty gruntujące: ATLAS CERPLAST, ATLAS SILKAT ASX, ATLAS SILKON ANX - Wyprawy tynkarskie: ATLAS CERMIT SN mineral, ATLAS CERMIT DR mineral, Tynk akrylowy ATLAS, Tynk akrylowo-silikonowy ATLAS, Tynk silikonowy ATLAS, Tynk silikonowy IN ATLAS, Tynk silikonowo-silikatowy ATLAS - Powłoki dekoracyjne: ATLAS ARKOL S/SALTA S, ATLAS ARKOL N, ATLAS ARKOL E, ATLAS FASTEL NOVA/SALTA, ATLAS SALTA N, ATLAS SALTA E (z odpowiednimi preparatami podkładowymi ATLAS ARKOL NX, ATLAS ARKOL SX)	1,9% - - 1,9% 15,55% 10,57% 22,7%	0% (brak retardantów)	C – s2, d0

ATLAS GRAWIS

Reakcja na ogień
Reakcja na ogień ETICS

Załącznik A1
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0933

Tablica A2.1

Wodochłonność warstwy zbrojonej	Po 1 h (kg/m ²)	Po 24 h (kg/m ²)
ATLAS GRAWIS U	0,064	0,296

Tablica A2.2

Wodochłonność warstwy wykończeniowej		Po 1 h (kg/m ²)	Po 24 h (kg/m ²)
Warstwa wykończeniowa: warstwa zbrojona: ATLAS GRAWIS U + preparat gruntujący + wyprawy tynkarskie wskazane obok:	ATLAS CERMIT SN mineral	0,055	0,382
	ATLAS CERMIT DR mineral		
	Tynk akrylowy ATLAS	0,024	0,139
	Tynk akrylowo-silikonowy ATLAS	0,035	0,176
	Tynk silikonowy IN ATLAS	0,035	0,176
	Tynk silikonowy ATLAS	0,011	0,143
	Tynk silikonowo-silikatowy ATLAS	0,035	0,286

ATLAS GRAWIS

Wodochłonność
Wodochłonność warstwy zbrojonej i warstwy wykończeniowej

Załącznik A2
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0933

Tablica A3.1
Wodoszczelność ETICS: zachowanie się po cyklach ciepno-wilgotnościowych

ETICS został oceniony jako odporny na cykle ciepno-wilgotnościowe na ścianie badawczej.
ETICS przeszedł badania bez uszkodzeń.

Odporny na cykle ciepno-wilgotnościowe.

Tablica A3.2
Wodoszczelność ETICS: zachowanie się po cyklach zamrażania-rozmrażania

ETICS z warstwą zbrojoną **ATLAS GRAWIS U**, preparatami gruntującymi i **wszystkimi wyprawami tynkarskimi** wg Tablicy 1 został oceniony jako odporny na działanie cykli zamrażania-rozmrażania, ponieważ wodochłonność warstwy zbrojonej i warstw wykończeniowych jest mniejsza niż 0,5 kg/m² po 24 h.

ATLAS GRAWIS

Wodoszczelność
Wodoszczelność ETICS: zachowanie się po cyklach ciepno-wilgotnościowych
Wodoszczelność ETICS: zachowanie się po cyklach zamrażania-rozmrażania

Załącznik A3
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0933

Tablica A4

Tablica A4

Odporność na uderzenie				
ETICS po cyklach ciepno-wilgotnościowych na ścianie				
ETICS z płytami EPS TR 100 według Załącznika B ze standardową siatką (pojedyncza warstwa)		Pęknięcia	Maks. średnica pęknięcia (mm)	Kategoria odporności na uderzenie
Warstwa wykończeniowa: warstwa zbrojona: ATLAS GRAWIS U + preparat gruntujący + wyprawy tynkarskie wskazane obok:	Tynk akrylowy ATLAS	Tak – 3 J Tak – 10 J	52,0 65,0	III
	Tynk akrylowo-silikonowy ATLAS	Tak – 3 J Tak – 10 J	45,0 55,0	III
	Tynk silikonowy IN ATLAS	Tak – 3 J Tak – 10 J	45,0 55,0	III
	Tynk silikonowy ATLAS	Tak – 3 J Tak – 10 J	40,0 42,0	III
	Tynk silikonowo-silikatowy ATLAS	Nie – 3 J Tak – 10 J	- 40,0	II
ETICS po starzeniu na małych próbkach				
ETICS z płytami EPS TR 100 według Załącznika B ze standardową siatką (pojedyncza warstwa)		Pęknięcia	Maks. średnica pęknięcia (mm)	Kategoria odporności na uderzenie
Warstwa wykończeniowa: warstwa zbrojona: ATLAS GRAWIS U + preparat gruntujący + wyprawy tynkarskie wskazane obok:	ATLAS CERMIT SN mineral ATLAS CERMIT DR mineral	Tak – 3 J Tak – 10 J	39,0 66,0	III
ETICS z płytami EPS TR 80 według Załącznika B ze standardową siatką (pojedyncza warstwa)		Pęknięcia	Maks. średnica pęknięcia (mm)	Kategoria odporności na uderzenie
Warstwa wykończeniowa: warstwa zbrojona: ATLAS GRAWIS U + preparat gruntujący + wyprawy tynkarskie wskazane obok:	ATLAS CERMIT SN mineral ATLAS CERMIT DR mineral	Tak – 3 J Tak – 10 J	31,0 59,0	III
	Tynk akrylowy ATLAS	Tak – 3 J Tak – 10 J	30,0 50,0	III
	Tynk akrylowo-silikonowy ATLAS	Tak – 3 J Tak – 10 J	33,0 46,0	III
	Tynk silikonowy IN ATLAS	Tak – 3 J Tak – 10 J	33,0 46,0	III
	Tynk silikonowy ATLAS	Tak – 3 J Tak – 10 J	54,0 52,0	III
	Tynk silikonowo-silikatowy ATLAS	Nie – 3 J Tak – 10 J	- 30,0	II

ATLAS GRAWIS	Załącznik A4 do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0933
Odporność na uderzenie	

Tablica A5.1

	Wyprawa tynkarska	Równoważna grubość warstwy powietrza s_d m
Warstwa wykończeniowa: warstwa zbrojona ATLAS GRAWIS U (grubość 3 + 4 mm) + preparat gruntujący + wyprawy tynkarskie wskazane obok:	ATLAS CERPLAST + ATLAS CERMIT SN / DR mineral <i>grubość 3,0 mm</i>	0,2
	ATLAS CERPLAST + ATLAS CERMIT SN / DR mineral + ATLAS ARKOL N <i>grubość 3,1 mm</i>	0,2
	ATLAS CERPLAST + ATLAS CERMIT SN / DR mineral + ATLAS FASTEL NOVA/SALTA <i>grubość 3,1 mm</i>	0,2
	ATLAS CERPLAST + ATLAS CERMIT SN / DR mineral + ATLAS ARKOL S/SALTA S <i>grubość 3,1 mm</i>	0,2
	ATLAS CERPLAST + ATLAS CERMIT SN / DR mineral + ATLAS SALTA N <i>grubość 3,1 mm</i>	0,2
	ATLAS CERPLAST + Tynk akrylowy ATLAS <i>grubość 2,0 mm</i>	0,2
	ATLAS CERPLAST + Tynk akrylowy ATLAS + ATLAS ARKOL N <i>grubość 2,1 mm</i>	0,4
	ATLAS CERPLAST + Tynk akrylowy ATLAS + ATLAS SALTA E <i>grubość 2,1 mm</i>	0,4
	ATLAS CERPLAST + Tynk akrylowy ATLAS + ATLAS ARKOL E <i>grubość 2,1 mm</i>	0,5
	ATLAS CERPLAST + Tynk akrylowy ATLAS + ATLAS SALTA N <i>grubość 2,1 mm</i>	0,4
	ATLAS CERPLAST + Tynk akrylowy ATLAS + ATLAS FASTEL NOVA/SALTA <i>grubość 2,1 mm</i>	0,4
	ATLAS SILKON ANX + Tynk akrylowo-silikonowy ATLAS <i>grubość 2,0 mm</i>	0,2
	ATLAS SILKON ANX + Tynk akrylowo-silikonowy ATLAS + BATLAS SALTA N <i>grubość 2,1 mm</i>	0,2
	ATLAS SILKON ANX + Tynk akrylowo-silikonowy ATLAS + ATLAS ARKOL N <i>grubość 2,1 mm</i>	0,2
	ATLAS SILKON ANX + Tynk akrylowo-silikonowy ATLAS + ATLAS FASTEL NOVA/SALTA <i>grubość 2,1 mm</i>	0,3
	ATLAS SILKON ANX + Tynk silikonowy IN ATLAS <i>grubość 2,0 mm</i>	0,2
	ATLAS SILKON ANX + Tynk silikonowy IN ATLAS + ATLAS SALTA N <i>grubość 2,1 mm</i>	0,2
	ATLAS SILKON ANX + Tynk silikonowy IN ATLAS + NATLAS ARKOL N <i>grubość 2,1 mm</i>	0,2
	ATLAS SILKON ANX + Tynk silikonowy IN ATLAS + ATLAS FASTEL NOVA/SALTA <i>grubość 2,1 mm</i>	0,3

ATLAS GRAWIS

Przepuszczalność pary wodnej

Załącznik A5.1
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0933

Tablica A5.2

	Wyprawa tynkarska	Równoważna grubość warstwy powietrza s_d m
Warstwa wykończeniowa: warstwa zbrojona ATLAS GRAWIS U (grubość 3 + 4 mm) + preparat gruntujący + wyprawy tynkarskie wskazane obok:	ATLAS SILKON ANX + Tynk silikonowy ATLAS <i>grubość 2,0 mm</i>	0,3
	ATLAS SILKON ANX + Tynk silikonowy ATLAS + ATLAS ARKOL N <i>grubość 2,1 mm</i>	0,4
	ATLAS SILKON ANX + Tynk silikonowy ATLAS + ATLAS SALTA N <i>grubość 2,1 mm</i>	0,5
	ATLAS SILKON ANX + Tynk silikonowy ATLAS + ATLAS ARKOL S/SALTA S <i>grubość 2,1 mm</i>	0,3
	ATLAS SILKON ANX + Tynk silikonowy ATLAS + ATLAS FASTEL NOVA/SALTA <i>grubość 2,1 mm</i>	0,4
	ATLAS SILKON ANX + Tynk silikonowo-silikatowy ATLAS <i>grubość 2,0 mm</i>	0,2
	ATLAS SILKON ANX + Tynk silikonowo-silikatowy ATLAS + ATLAS ARKOL S/SALTA S <i>grubość 2,1 mm</i>	0,4
	ATLAS SILKON ANX + Tynk silikonowo-silikatowy ATLAS + ATLAS FASTEL NOVA/SALTA <i>grubość 2,1 mm</i>	0,4
	ATLAS SILKON ANX + Tynk silikonowo-silikatowy ATLAS + ATLAS SALTA N <i>grubość 2,1 mm</i>	0,5
	ATLAS SILKON ANX + Tynk silikonowo-silikatowy ATLAS + ATLAS ARKOL N <i>grubość 2,1 mm</i>	0,4

ATLAS GRAWIS

Przepuszczalność pary wodnej

Załącznik A5.2
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0933

Tablica A6.1

Przyczepność pomiędzy warstwą zbrojoną i wyrobem do izolacji cieplnej					
Wyrób do izolacji cieplnej	Warstwa zbrojona	Kondycjonowanie przed badaniem	Rodzaj zniszczenia	Przyczepność (kPa)	
				Min.	Średnia
Płyty EPS	ATLAS GRAWIS U (ok. 3 mm)	W stanie dostawy (warunki suche)	w warstwie izolacji cieplnej	80	80
		Po cyklach cieplno-wilgotnościowych (na ścianie badawczej)		80	80

Tablica A6.2

Przyczepność pomiędzy zaprawą klejącą i podłożem					
Podłoże	Zaprawa klejąca (i badana grubość)	Kondycjonowanie przed badaniem	Rodzaj zniszczenia	Przyczepność (kPa)	
				Min.	Średnia
Beton	ATLAS GRAWIS U (ok. 3 mm)	W stanie dostawy (warunki suche)	w warstwie kleju	870	910
		2 dni zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia	w warstwie kleju	730	810
		2 dni zanurzenia w wodzie i min. 7 dni suszenia	w warstwie kleju	980	1000
	ATLAS GRAWIS S (ok. 3 mm)	W stanie dostawy (warunki suche)	w warstwie kleju	790	830
		2 dni zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia	w warstwie kleju	620	690
		2 dni zanurzenia w wodzie i min. 7 dni suszenia	w warstwie kleju	920	960

Tablica A6.3

Przyczepność pomiędzy zaprawą klejącą i wyrobem do izolacji cieplnej					
Wyrób do izolacji cieplnej	Zaprawa klejąca (i badana grubość)	Kondycjonowanie przed badaniem	Rodzaj zniszczenia	Przyczepność (kPa)	
				Min.	Średnia
Płyty EPS	ATLAS GRAWIS U (ok. 3 mm)	W stanie dostawy (warunki suche)	w warstwie izolacji cieplnej	100	110
		2 dni zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia		90	90
		2 dni zanurzenia w wodzie i min. 7 dni suszenia		110	110
	ATLAS GRAWIS S (ok. 3 mm)	W stanie dostawy (warunki suche)	w warstwie izolacji cieplnej	100	110
		2 dni zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia		100	100
		2 dni zanurzenia w wodzie i min. 7 dni suszenia		110	120

ATLAS GRAWIS

Przyczepność

Załącznik A6
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0933

Tablica A7.1

Przyczepność po starzeniu warstwy wykończeniowej badanej na ścianie					
Wyrób do izolacji cieplnej	Układ ociepleniowy		Rodzaj zniszczenia	Przyczepność (kPa)	
				Pojedyncza	Średnia
Płyty EPS	Warstwa wykończeniowa: warstwa zbrojona: ATLAS GRAWIS U + preparat gruntujący + wyprawy tynkarskie wskazane obok:	Tynk akrylowy ATLAS	w warstwie izolacji cieplnej	80	80
				80	
				80	
				90	
				80	
		Tynk akrylowo-silikonowy ATLAS	w warstwie izolacji cieplnej	110	90
				100	
				80	
				80	
				90	
		Tynk silikonowy IN ATLAS	w warstwie izolacji cieplnej	110	90
				100	
				80	
				80	
				90	
		Tynk silikonowy ATLAS	w warstwie izolacji cieplnej	110	100
				90	
				100	
				100	
				100	
		Tynk silikonowo-silikatowy ATLAS	w warstwie izolacji cieplnej	110	100
				90	
				110	
				100	
				80	

ATLAS GRAWIS

Przyczepność po starzeniu

Załącznik A7.1
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0933

Tablica A7.2

Przyczepność po starzeniu warstwy wykończeniowej nie badanej na ścianie					
Wyrób do izolacji cieplnej	Układ ociepleniowy		Rodzaj zniszczenia	Przyczepność (kPa)	
				Pojedyncza	Średnia
Płyty EPS	Warstwa wykończeniowa: warstwa zbrojona: ATLAS GRAWIS U + preparat gruntujący + wyprawy tynkarskie wskazane obok:	ATLAS CERMIT SN mineral ATLAS CERMIT DR mineral	w warstwie izolacji cieplnej	100	90
				90	
				90	
				90	
				90	

ATLAS GRAWIS

Przyczepność po starzeniu

Załącznik A7.2
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0933

Tablica A8

Opór cieplny	[(m ² ·K)/W]
R_{render}	0,02
R_{ETICS}	≥ 1,00

Informacja dotycząca obliczania oporu cieplnego i współczynnika przenikania ciepła systemu ETICS:

Dodatkowy opór cieplny zapewniany przez ETICS (R_{ETICS}) ścianie stanowiącej podłoże jest obliczany na podstawie oporu cieplnego wyrobu do izolacji cieplnej (R_{insulation}), określonego zgodnie p. 2.2.23.1, oraz albo z tabelarycznej wartości oporu R_{render} warstwy wierzchniej (R_{render} wynosi około 0,02 m²K/W) albo R_{render} określonego w badaniu zgodnie z EN 12667 lub EN 12664 (w zależności od oczekiwanej wartości oporu cieplnego).

$$R_{ETICS} = R_{insulation} + R_{render} \text{ [(m}^2\text{·K)/W]}$$

jak opisano w EN ISO 10456.

Mostki cieplne spowodowane przez łączniki mechaniczne wpływają na współczynnik przenikania ciepła całej ściany i należy je uwzględnić poprzez poniższe obliczenia:

$$U_c = U + \Delta U \text{ [W/(m}^2\text{·K)]}$$

gdzie: U_c skorygowany współczynnik przenikania ciepła całej ściany, z uwzględnieniem mostków cieplnych

U współczynnik przenikania ciepła całej ściany, z ETICS, z wyłączeniem mostków cieplnych

$$U = \frac{1}{R_{ETICS} + R_{substrate} + R_{se} + R_{si}}$$

R_{substrate} opór cieplny ściany stanowiącej podłoże [(m²·K)/W]

R_{se} opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej [(m²·K)/W]

R_{si} opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej [(m²·K)/W]

ΔU skorygowany współczynnik przenikania ciepła w odniesieniu do łączników mechanicznych

= χ_p · n (dla łączników mechanicznych) (wzór na U_c)

χ_p punktowy współczynnik przenikania ciepła w odniesieniu do łącznika [W/K]. Podane poniżej wartości mogą być uwzględnione, jeżeli nie są podane w ETA dla łączników:

= 0,002 W/K w przypadku łączników z wkrętem / gwoździem z tworzywa sztucznego, stali nierdzewnej z łbem pokrytym tworzywem sztucznym o grubości co najmniej 15 mm oraz z min. 15 mm szczeliną powietrzną przy łbie wkręta / gwoździa

= 0,004 W/K w przypadku łączników z wkrętem / gwoździem ze stali ocynkowanej galwanicznie z łbem pokrytym tworzywem sztucznym o grubości co najmniej 15 mm oraz z min. 15 mm szczeliną powietrzną przy łbie wkręta / gwoździa

= 0,008 W/K w przypadku wszystkich pozostałych łączników (najgorszy przypadek)

n liczba łączników na m². W przypadku, gdy n wynosi więcej niż 16, wzór na U_c nie ma zastosowania

Wpływ mostków cieplnych można również obliczyć zgodnie z EN ISO 10211.

Jeżeli przewidziano więcej niż 16 łączników mechanicznych na m², obliczenia należy wykonać zgodnie z powyższą normą. Deklarowane wartości χ_p nie mają w tym przypadku zastosowania.

ATLAS GRAWIS

Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła ETICS

Załącznik A8
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0933

Tablica B1

Produkowane fabrycznie płyty z polistyrenu ekspandowanego (EPS) według EN 13163		
Opis i właściwości		Płyty EPS
Reakcja na ogień EN 13501-1		Klasa E
Opór cieplny (m ² ·K)/W		Określony przy oznakowaniu CE według EN 13163
Tolerancja grubości EN 823		EPS-EN 13163 – T1
Tolerancja długości EN 822		EPS-EN 13163 – L2
Tolerancja szerokości EN 822		EPS-EN 13163 – W2
Tolerancja prostokątności EN 824		EPS-EN 13163 – S5
Tolerancja płaskości EN 825		EPS-EN 13163 – P5
Stabilność wymiarów	warunki laboratoryjne EN 1603	EPS-EN 13163 – DS(N)2
	określone warunki temperatury i wilgotności EN 1604	EPS-EN 13163 – DS(70,-)1 lub EPS-EN 13163 – DS(70,-)2
Nasiąkliwość wodą krótkotrwała (częściowe zanurzenie) (kg/m ²) EN 1609		≤ 1,0
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej (μ) EN 12086		20 do 60
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych EN 1607		EPS-EN 13163 – TR80 lub EPS-EN 13163 – TR100
Wytrzymałość na zginanie (kPa) EN 12090		≥ 75
Wytrzymałość na ścinanie (kPa) EN 12090		≥ 20
Moduł sprężystości przy ścinaniu (kPa) EN 12090		≥ 1000

ATLAS GRAWIS

Właściwości wyrobu do izolacji cieplnej

Załącznik B
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0933

Tablica C1

Nazwa handlowa siatki z włókna szklanego	Opis	Kierunek	Wytrzymałość na rozciąganie N/mm (wartość średnia)		Wydłużenie ε % (wartość średnia)	
			W stanie dostawy	Po oddziaływaniu alkaliów	W stanie dostawy	Po oddziaływaniu alkaliów
R 117 A 101 / AKE 145 / VERTEX 145	wg ETA-13/0392	osnowa	23	23	2,1	2,1
		wątek	28	28	2,4	2,4
SSA 1363-145	wg ETA-16/0526	osnowa	49	25	3,8	2,1
		wątek	50	29	3,7	2,3
ATLAS 150	wg ETA-16/0526	osnowa	46	24	3,7	1,9
		wątek	44	24	3,5	1,9
ATLAS 165	wg ETA-16/0526	osnowa	43	26	3,6	2,3
		wątek	45	29	3,9	2,3

ATLAS GRAWIS

Właściwości siatki z włókna szklanego

Załącznik C
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0933